



## Composición y control de calidad de materias grasas utilizadas en la alimentación animal



José A. Choque López, Ph.D. jchoque@idiaf.org.do  
Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, IDIAF.

### INTRODUCCIÓN

El principal interés de incorporar materias grasas en la alimentación animal viene determinado por ser una fuente concentrada de energía a precio competitivo. Así, las materias grasas que utilizamos en la fabricación de los piensos pueden tener distinta procedencia y una composición muy variable.

Tabla 1. Tipos y Fuentes de Grasa

ORIGEN	CARACTERÍSTICA	PRODUCTO
Animal	Terrestre	Sebo
		Manteca
	Marino	Grasa de aves
Vegetal	Saturadas	A. Pescado
		Palma
		Coco
	Insaturadas	A. Soja
		A. Girasol
		A. Colza
Procesos industriales	Refinado de aceite	Aceites ácidos u Oleínas
	Grasas transformadas	Grasas hidrogenadas
	Grasas fraccionadas	Jabones cálcicos
	Grasas recicladas	Lecitinas
Grasas Técnicas	Mezclas	Residuos de freiduría

Adaptado de (Mateos y cols., 1996)

### CLASIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LAS MATERIAS GRASAS

Las principales grasas utilizadas pueden clasificarse en: aceites y grasas crudas (manteca, sebo, grasa de pollo, aceite de pescado, aceite de soja, aceite de girasol, aceites de palma y palmiste, aceite de linaza, aceite de colza, aceite de coco), aceites ácidos u oleínas (co-productos de la refinación), aceites y grasas transformadas (grasas hidrogenadas, jabones cálcicos), aceites y grasas reciclados (sub productos de fritura, "yellow grease"), fracciones de aceites y grasas (lecitinas, oleostearinas) y mezclas o grasas técnicas (de origen animal, de origen animal y aceites vegetales, oleínas mezclas).

Tabla 2. Composición en ácidos grasos de grasas de origen animal

Perfil Ac. Grasos (% Grasa verdadera)	MANTECA DE CERDO	GRASA DE POLLO	SEBO VACUNO	ACEITE DE PESCADO*	GRASA MEZCLA
C<14	tr.	tr.	tr.	-	tr.
Mirístico C14:0	1,6	1	3,2	3,8	2,1
Palmitico C16:0	23,4	21	24,8	15,5	23,5
Palmitoleico C16:1	3,1	5,4	3,2	4,0	3,6
Estéarico C18:0	13,3	7,1	21,3	4,3	15
Oleico C18:1	42,4	41	38,3	13,5	42,5
Linoleico C18:2	10,5	20,5	2	1,8	>7,5
Linoléico C18:3	1	1,6	tr.	1,1	1
C<20	1,6	1,8	tr.	>45	<2,0
DHA C22:6	-	-	-	11,0	-
EPA C20:5	-	-	-	11,0	-
n:3	-	-	-	>35	-
<b>Características</b>					
Índice yodo	62	77	45	170,0	>55
Título	39	32	46	28,0	<45
Índ. Saponificación	197	197	198	189,0	197
Saturado/Insaturado	0,57	0,45	1,32	1,6	0,69

\* Corresponde a sardina (*Clupea pichardus* y *Sardinops sagax* Tablas FEDNA (de Blas y cols., 2003)

Tabla 3a. Ácidos Grasos de aceites y oleínas de origen vegetal

Perfil Ac. Grasos (% Grasa verdadera)	SOJA	GIRASOL	PALMA	LINAZA	COLZA	COCO
C<14	-	-	tr.	-	-	>50
Mirístico C14:0	tr.	tr.	tr.	tr.	tr.	tr.
Palmitico C16:0	10,1	6,1	42,5	6,5	5	9
Palmitoleico C16:1	tr.	tr.	tr.	tr.	tr.	tr.
Estéarico C18:0	4,5	4	4,8	5	2	2,5
Oleico C18:1	22,4	22,5	40,1	31	97,0	7
Linoleico C18:2	53	62,2	9,7	13	20,5	1,8
Linoléico C18:3	7,8	<1,0	tr.	51	8,5	tr.
C<20	1,1	1,1	tr.	<1,0	4,6	tr.
<b>Características</b>						
Índice yodo	130	132	52	180	68	9
Título	21	18	42	21	13	23
Índ. Saponificación	192	191	200	180	172	256
Saturado/Insaturado	0,18	0,14	0,98	0,1	0,1	6,92

Tabla 4. Ácidos Grasos de grasas recicladas y oleínas mezclas

Perfil Ac. Grasos (% Grasa verdadera)	YELLOW GREASE	GRASOLEINAS >50	>35	<20
C<14	tr.	tr.	tr.	tr.
Mirístico C14:0	1	<1,0	<2,0	<3,0
Palmitico C16:0	18	<11,0	<18,0	<25,0
Palmitoleico C16:1	2,5	1	2	2,5
Estéarico C18:0	9	<5,0	<8,0	<10,0
Oleico C18:1	46	25	33	38
Linoleico C18:2	21	>50,0	>35,0	>18,0
Linoléico C18:3	2	2	1,5	1
C>=20	tr.	tr.	<2,0	<3,0
<b>Características</b>				
Índice Iodo	>70	>115	>100	>85
Título	-	<15	<18	<22
pH - Acidez mineral	-	>5,5	>5	>5
Grasa no elúible (NEM)	<16	<15	<18	<20
MIU	<3	<4	<6	<7
Cenizas	-	-	-	-
Ca	-	-	-	-
Saturado/Insaturado	0,39	0,2	0,43	0,67

Tabla 3b. Ácidos Grasos de aceites y oleínas de origen vegetal

Perfil Ac. Grasos (% Grasa verdadera)	OLIVA	ALGODÓN	MAIZ	PALMISTE	SACARUETE	ESTEARINA DE PALMA
C<14	-	-	-	>50	-	tr.
Mirístico C14:0	tr.	1	tr.	15	tr.	tr.
Palmitico C16:0	10	23,8	10,7	8,5	8,9	58
Palmitoleico C16:1	tr.	1	<1,0	-	tr.	tr.
Estéarico C18:0	3,5	2,5	2,4	1,7	3,3	5,1
Oleico C18:1	79	18,8	27,1	17,1	56,9	28,1
Linoleico C18:2	6,3	50,2	55,8	1,1	22,2	5,1
Linoléico C18:3	tr.	tr.	1	-	tr.	tr.
C<20	tr.	tr.	<1,0	-	8,4	tr.
<b>Características</b>						
Índice yodo	85	106	120	17	63	98
Título	23	35	16	23	30	-
Índ. Saponificación	190	194	190	205	191	210
Saturado/Insaturado	0,18	0,4	0,16	6	0,25	-

### ALTERACIONES DE LAS GRASAS

Las materias grasas pueden sufrir modificaciones en su estructura y composición; estas modificaciones pueden estar originadas por la forma en que han sido procesadas o almacenadas y generarán distintos compuestos que pueden tener implicaciones nutricionales y/o patológicas.

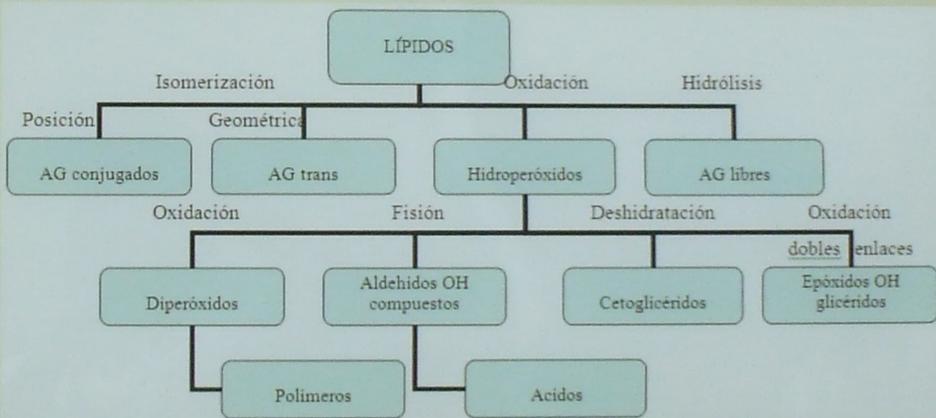


Fig. 1. Principales modificaciones que pueden afectar a los componentes característicos de las materias grasas (Codony, 1991)

### CONCLUSIONES

Es importante primero, tipificar exhaustivamente la composición de estas materias grasas que están disponibles en el mercado. Segundo, conocer la transferencia de las sustancias tóxicas y/o perjudiciales del pienso al producto final y la repercusión sobre la calidad y salubridad del alimento. En tercer lugar, conocer si el consumo de estas materias grasas tiene algún efecto perjudicial sobre el propio animal que lo consume o se transfiere al producto final, constituyendo un riesgo para la salud del consumidor.

### BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS

- Codony, R. (1991) Control Analítico de Grasas. Alimentación Equipos y Tecnología 53-65.
- FEDNA (2003) Tablas FEDNA 2003: Aceite de Colza. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal 1-7.
- Mateos, G., J.Piquer, M.García, y P.Medel (1996) Utilización de grasas y subproductos lipídicos en dietas para avicultura. 3-11.